

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年8月7日 (07.08.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/064839 A1

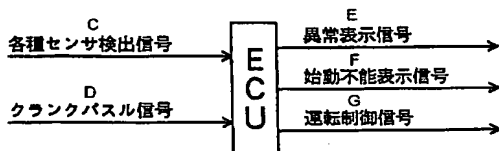
- (51) 国際特許分類: F02D 45/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/00504 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 雅巳  
(SUZUKI, Masashi) [JP/JP]; 〒438-8501 静岡県 磐田市  
(22) 国際出願日: 2003年1月22日 (22.01.2003) 新貝 2500番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 荒井 潤 (ARAI, Jun); 〒223-0066 神奈川県 横  
浜市港北区 高田西 2丁目 11番 37号 Kanagawa (JP).  
(30) 優先権データ: 特願2002-19851 2002年1月29日 (29.01.2002) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発 DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
動機株式会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
KAISHA) [JP/JP]; 〒438-8501 静岡県 磐田市 新貝 LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
2500番地 Shizuoka (JP). NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

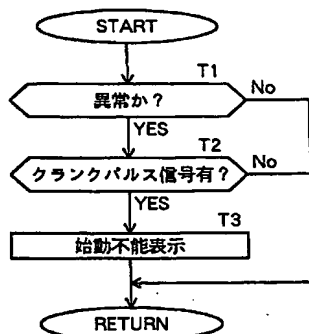
(54) Title: SELF-DIAGNOSIS DISPLAY UNIT

(54) 発明の名称: 自己診断表示装置

(A)



(B)



C...VARIOUS SENSOR DETECTION SIGNALS  
D...CRANK PULSE SIGNAL  
E...ABNORMAL DISPLAY SIGNAL  
F...START-INABILITY SIGNAL  
G...OPERATION CONTROL SIGNAL  
T1...ABNORMAL?  
T2...CRANK PULSE SIGNAL DETECTED?  
T3...DISPLAY START-INABILITY

(57) Abstract: A self-diagnosis display unit capable of displaying a start-inability at a start-up when an abnormal condition is self-diagnosed without using an on/off signal from a start switch. A self-diagnosis display unit which inputs to an ECU signals from various sensors for detecting operation conditions and a crank pulse signal for detecting the rotation of a crank, and outputs operation control signals from the ECU, as well as a start-inability display signal at a start-up with an abnormal condition self-diagnosed, wherein a start-inability display signal is output when a crank pulse signal is input with the abnormal condition self-diagnosed.

[続葉有]

501,800



WO 03/064839 A1



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,  
ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

スタートスイッチからのオン/オフ信号を用いることなく、異常状態が自己検出された始動時に始動不能表示を行うことができる自己診断表示装置を提供する。

運転状態を検出するための各種センサからの信号及びクランク軸の回転を検出するクランクパルス信号を ECU に入力し、該 ECU から運転制御信号を出力するとともに異常状態を自己検出した状態での始動時に始動不能表示信号を出力する自己診断表示装置において、前記異常状態を自己検出した状態でクランクパルス信号が入力されたときに始動不能表示信号を出力する。

## 明 細 書

## 自己診断表示装置

## 5 技術分野

本発明は自動車や自動二輪車のエンジンに備えた自己診断表示装置（ダイアグ表示装置）に関する。

## 背景技術

10 従来の自己診断表示装置の構成及び動作フローを図2に示す。

(A)に示すように、エンジンの運転状態を検出するための各種センサからの検出信号と、スタートスイッチからのオン／オフ信号と、クランク軸の回転を検出してエンジン回転数やクランク角度を算出するためのクランクパルス信号とをECU（エンジン制御装置）に入力する。ECUはこれらの信号に応じて予め定めたプログラムやマップに基づき点火時期や燃料噴射等の運転制御を行うとともに、断線や短絡等により何らかの異常が検出されたときに、異常表示信号を出力して表示ランプを点灯し異常状態であることを表示する。また、始動時に異常状態が自己検出されたときには、始動不能表示を行う。

20 この始動不能表示動作は、(B)に示すように、自己診断による異常かどうかを判別し（ステップS1）、異常状態のときにスタートスイッチがONにされたかどうかで始動時かどうかを判別し（ステップS2）、始動時であれば始動不能表示を行う（ステップS3）。

しかしながら、上記従来の自己診断表示装置では、スタートスイッチのオン／オフ信号を用いて始動状態を判別するために、その判別手段や信号配線が複雑になるとともにコストも上昇する。

本発明は上記従来技術を考慮したものであって、スタートスイッチからのオン／オフ信号を用いることなく、異常状態が自己検出された始動時に始動不能表示を行うことができる自己診断表示装置の提供を目的とする。

5

## 発明の開示

前記目的を達成するため、本発明では、運転状態を検出するための各種センサからの信号及びクランク軸の回転を検出するクランクパルス信号をECUに入力し、該ECUから運転制御信号を出力するとともに異常状態を自己検出した状態での始動時に始動不能表示信号を出力する自己診断表示装置において、前記異常状態を自己検出した状態でクランクパルス信号が入力されたときに始動不能表示信号を出力することを特徴とする自己診断表示装置を提供する。

この構成によれば、何らかの異常状態が自己検出された状態でエンジンが始動されると、クランクパルス信号によりエンジンの回転が検出されるため、このクランクパルス信号の入力により始動時であることを検出して、始動不能表示信号を出力して始動できないことを表示することができる。これによりスタートスイッチのオン／オフ信号を用いることなく簡単で低価格な配線や回路を用いて簡単な構成で始動不能表示を行うことができる。

好ましい構成例では、前記自己検出した異常状態を表示する異常表示手段を有し、前記始動不能表示信号により該異常表示手段の表示モードを変えて始動不能状態を表示することを特徴としている。

この構成によれば、異常状態を自己検出したときに例えば表示ランプを点灯して異常状態を表示するとともに、この異常状態で始動しようとしたときに、表示ランプの表示モードを変えて例えば点滅させることに

より始動不能状態を表示することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態の構成及び動作フローの説明図である。

5 図 2 は、従来の異常表示装置の構成及び動作フローの説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図 1 は、本発明の実施形態の構成及び動作フローの説明図である。

10 (A) に示すように、エンジンの運転状態を検出するための各種センサ（例えば吸気圧センサ、スロットル開度センサ、冷却水温センサ、大気圧センサ、吸気温度センサ等）からの検出信号と、クランク軸の回転を検出してエンジン回転数やクランク角度を算出するためのクランクパルス信号とを ECU（エンジン制御装置）に入力する。ECU はこれらの信号に応じて予め定めたプログラムやマップに基づき点火時期や燃料  
15 噴射等の運転制御を行うとともに、断線や短絡等により何らかの異常が検出されたときに、異常表示信号を出力して表示ランプを点灯し異常状態であることを表示する。また、始動時に異常状態が自己検出されたときには、始動不能表示を行う。

この始動不能表示動作のフローでは、(B) に示すように、まず自己  
20 診断による異常かどうかを判別する（ステップ T1）。これは、センサの断線や短絡その他何らかの故障が検出されたかどうかを判別するステップである。このステップ T1 で異常と判別されれば、例えば赤ランプの点灯等による異常表示を行う。

次に、この異常状態のとき（T1 で Y E S のとき）にクランクパルス  
25 信号が有るかどうか、すなわちエンジンが回転しているかどうかを判別する（ステップ T2）。これにより、エンジンが始動動作されている状

態かどうかを判別する。始動状態であれば (T2 で Y E S のとき)、始動不能表示を行う (ステップ T3)。この始動不能表示は、例えば前述の自己診断による異常表示用の赤ランプの表示モードを変えて例えば点滅表示とする。これにより、ユーザはエンジンが運転不能状態であること

5    を知ることができる。

#### 産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明では、何らかの異常状態が自己検出された状態でエンジンが始動されると、クランクパルス信号によりエンジンの回転が検出されるため、このクランクパルス信号の入力により始動時

10    であることを検出して、始動不能表示信号を出力して始動できないことを表示することができる。これによりスタートスイッチのオン／オフ信号を用いることなく簡単に低価格な配線や回路を用いて簡単な構成で始動不能表示を行うことができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 運転状態を検出するための各種センサからの信号及びクランク軸の回転を検出するクランクパルス信号をECUに入力し、該ECUから運転制御信号を出力するとともに異常状態を自己検出した状態での始動時に始動不能表示信号を出力する自己診断表示装置において、
- 5

前記異常状態を自己検出した状態でクランクパルス信号が入力されたときに始動不能表示信号を出力することを特徴とする自己診断表示装置

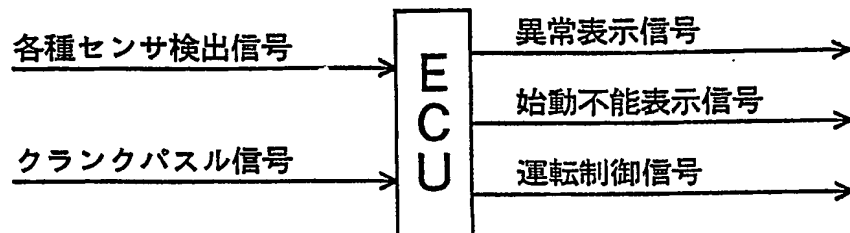
。

- 10 2. 前記自己検出した異常状態を表示する異常表示手段を有し、前記始動不能表示信号により該異常表示手段の表示モードを変えて始動不能状態を表示することを特徴とする請求項1に記載の自己診断表示装置。

図1

1/2

(A)



(B)

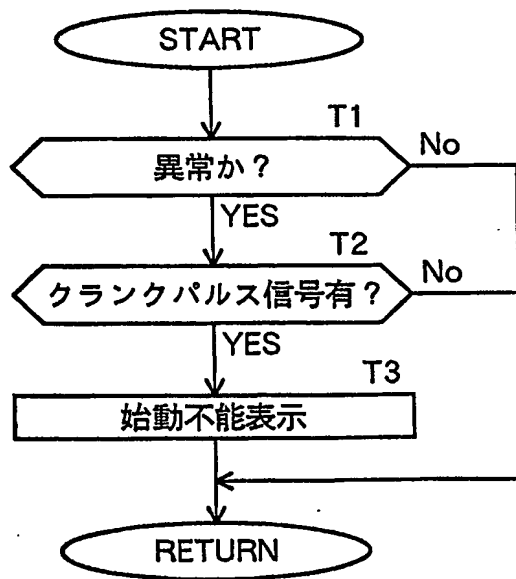
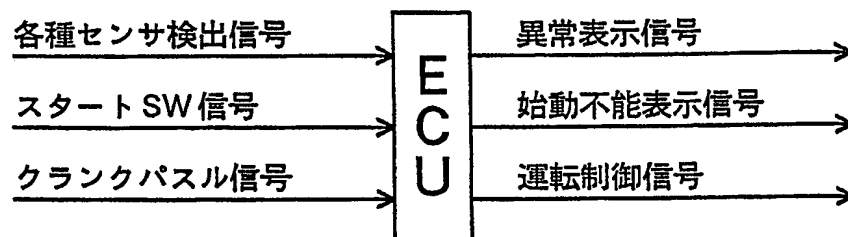




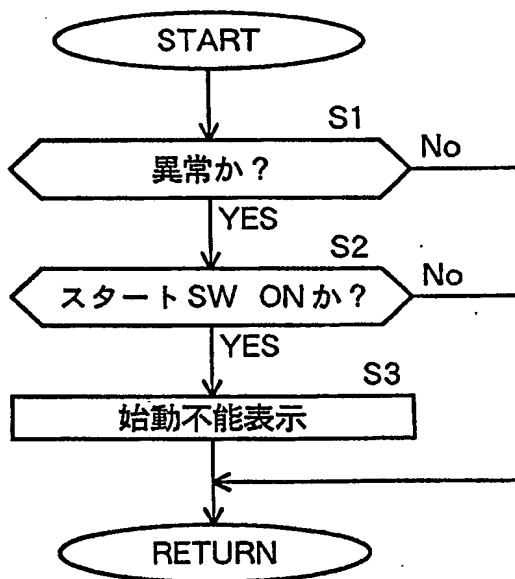
図2

2/2

(A)



(B)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00504

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> F02D45/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> F02D29/00, F02D41/00-45/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 149494/1986 (Laid-open No. 57552/1988) (Jidosha Kogai Anzen Kiki Gijutsu Kenkyu Kumiai), 16 April, 1988 (16.04.88), Full text; all drawings (Family: none)	1,2
A	JP 2001-65395 A (Fujitsu Ten Ltd.), 13 March, 2001 (13.03.01), Page 2, right column, lines 44 to 48 (Family: none)	1,2
A	JP 59-190478 A (Honda Motor Co., Ltd.), 29 October, 1984 (29.10.84), Full text; all drawings (Family: none)	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
11 April, 2003 (11.04.03)

Date of mailing of the international search report  
30 April, 2003 (30.04.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> F02D45/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> F02D29/00, F02D41/00-45/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 61-149494号 (日本国実用新案登録出願公開 63-57552号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (自動車公害安全機器技術研究組合) 1988.04.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2001-65395 A (富士通テン株式会社) 2001.03.13, 第2頁右欄第44-48行 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.04.03

国際調査報告の発送日

30.04.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関 義彦



3G

9145

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 5 9 - 1 9 0 4 7 8 A (本田技研工業株式会社) 1984. 10. 29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2